**Scuola di Medicina**

**Corso di Laurea in Infermieristica**

**PROF.SSA CAPOMOLLA CATERINA**

MODULO

FISICA APPLICATA

PROGRAMMA

Fornire le conoscenze di base e gli strumenti metodologici necessari alla comprensione e alla applicazione delle leggi e dei principi della fisica .

Contenuti:

Grandezze Fisiche. Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Unità di misura. Errori di misura. Vettori.

Gli elementi del moto. Velocità. Accelerazione. Moti uniforme e uniformemente accelerato.

Forze. Primo e secondo principio della dinamica. Principio di azione e reazione. Forza di gravità. Forze di contatto. Forza elastica. Forze di attrito statico e dinamico.

Statica del corpo rigido. Momento di una forza. Baricentro. Condizioni di equilibrio. Le leve.

Applicazioni: le leve nel corpo umano; il baricentro del corpo umano .

Lavoro di una forza. Concetto di energia. Forze conservative ed energia potenziale. Energia cinetica. Conservazione dell'energia

Statica dei fluidi. Densità. Pressione idrostatica. Legge di Stevino. Legge di Pascal. Effetto della gravità sui fluidi. Principio di Archimede.

Dinamica dei fluidi. Portata di un condotto cilindrico. Legge di Poiseuille.

Applicazioni: pressione relativa del sangue nel corpo umano. Sfigmanometro. Principio di funzionamento di: drenaggio, fleboclisi, trasfusioni.

Calore e Temperatura: la misura della temperatura, la dilatazione termica. La legge fondamentale della termologia. Il calore latente. La propagazione del calore. Equazione di stato dei gas ideali. Gas reali; teoria cinetica dei gas. Equivalenza calore e lavoro. Primo e secondo principio della termodinamica

Applicazioni: la termoregolazione del corpo umano.

Cariche elettriche. Legge di Coulomb. Campo elettrico. Potenziale. Correnti continue. Prima e Seconda legge di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo. Effetto Joule. Correnti alternate. Capacità elettrica.

Applicazioni: Effetti delle correnti elettriche sul corpo umano. Elettrocardiogramma, pacemaker

Magnetismo. Esperienza della calamita spezzata. Magnetizzazione e smagnetizzazione. Campo magnetico. Campo magnetico terrestre. Linee di forza del campo magnetico. Permeabilità magnetica. Effetto magnetico della corrente. Campo magnetico generato da corrente . Interpretazione elettronica del magnetismo. Induzione elettromagnetica.

Applicazioni: magnetoterapia. Cenni su come è fatta una risonanza magnetica e come prevenire gli incidenti.

Onde elettromagnetiche, lunghezza d’onda, frequenza, velocità di propagazione, energia dei fotoni. Spettro delle onde elettromagnetiche. Radiazioni non ionizzanti

Applicazioni: effetto delle radiazioni non ionizzanti sul corpo umano. Principio di funzionamento dei Termometri a infrarossi.

Raggi X. Decadimenti nucleari alfa, beta e gamma. Utilizzo di sorgenti radioattive e raggi X in terapia e diagnostica.

Applicazioni: Effetti delle radiazioni ionizzanti sul corpo umano. Radioterapia

Radioprotezione. Principi della radioprotezione. Misure di prevenzione.